

すぐに使える接着剤を使用する“あと施工アンカー”

『  しっかり<sup>®</sup>アンカー 』

第一段階は**ゴムリング**でメカニカルに固定し、第二段階で**樹脂接着剤**で強固に固定するハイブリッド型あと施工アンカー

【特許3779981】

第一段階は**金属爪**でメカニカルに固定し、第二段階で**樹脂接着剤**で強固に固定するハイブリッド型あと施工アンカー

【特開2007 - 23696】

【 PCT/JP2006/321789 】



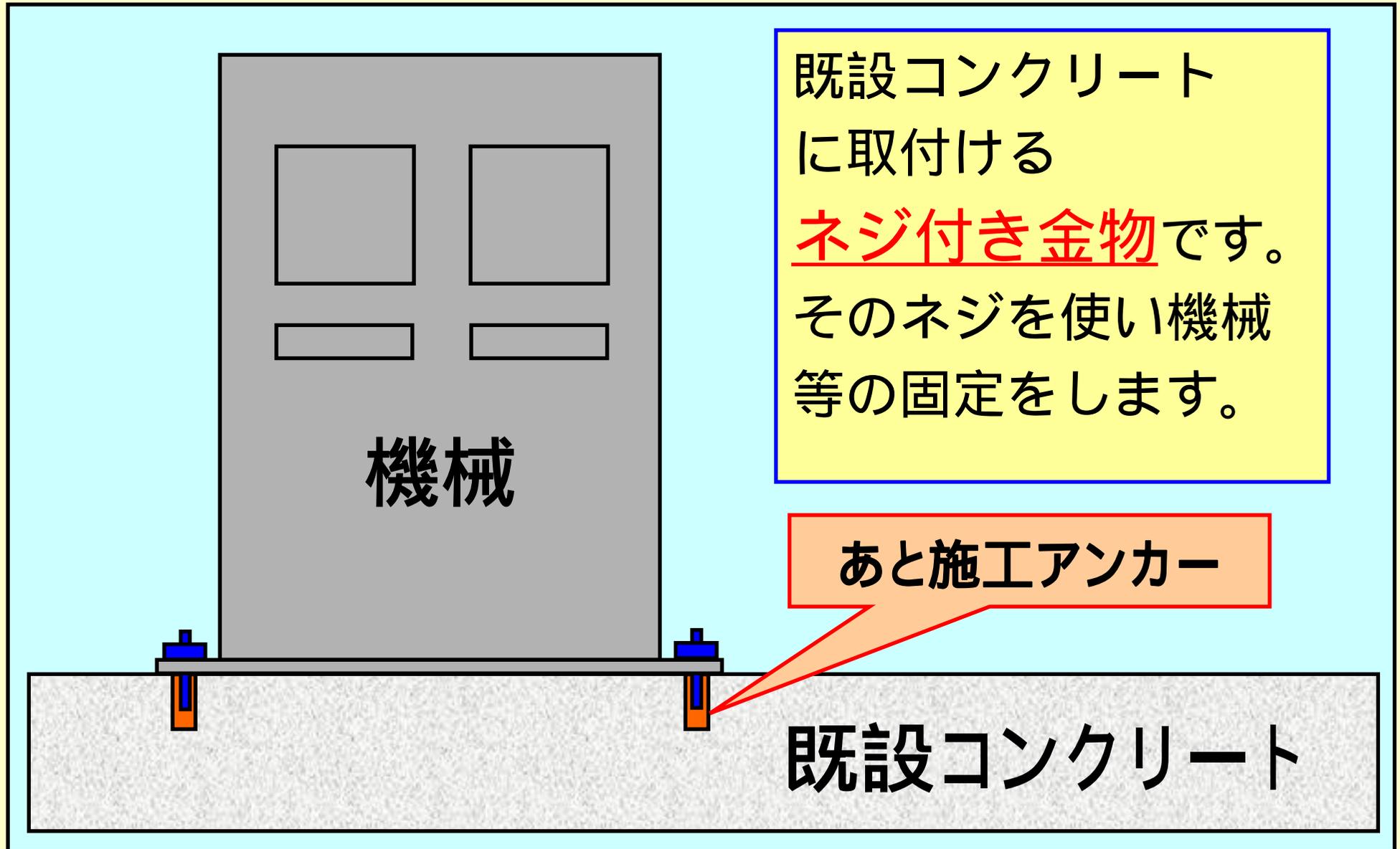
株式会社 魚谷工作所

---

# 目次

- 1 . あと施工アンカーとは
- 2 . 在来のあと施工アンカーについて
- 3 . しっかりアンカーの固定構造
- 4 . しっかりアンカーの分解図
- 5 . しっかりアンカーと在来の接着系アンカー
- 6 . ~ 17 . しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較
- 18 . しっかりアンカーのニーズ
- 19 . 下水道マンホールの噴き上げ
- 20 . 鉄蓋補修用途しっかりアンカーの市場
- 21 . 鉄蓋補修には 強度 直ちに施工 が必要
- 22 . 鉄蓋補修用途しっかりアンカーの販路
- 23 . 鉄蓋補修用途しっかりアンカーの販売予測
- 24 . 鉄蓋用途を除くしっかりアンカー全体の販売予測
- 25 . しっかりアンカーの市場

# あと施工アンカーとは



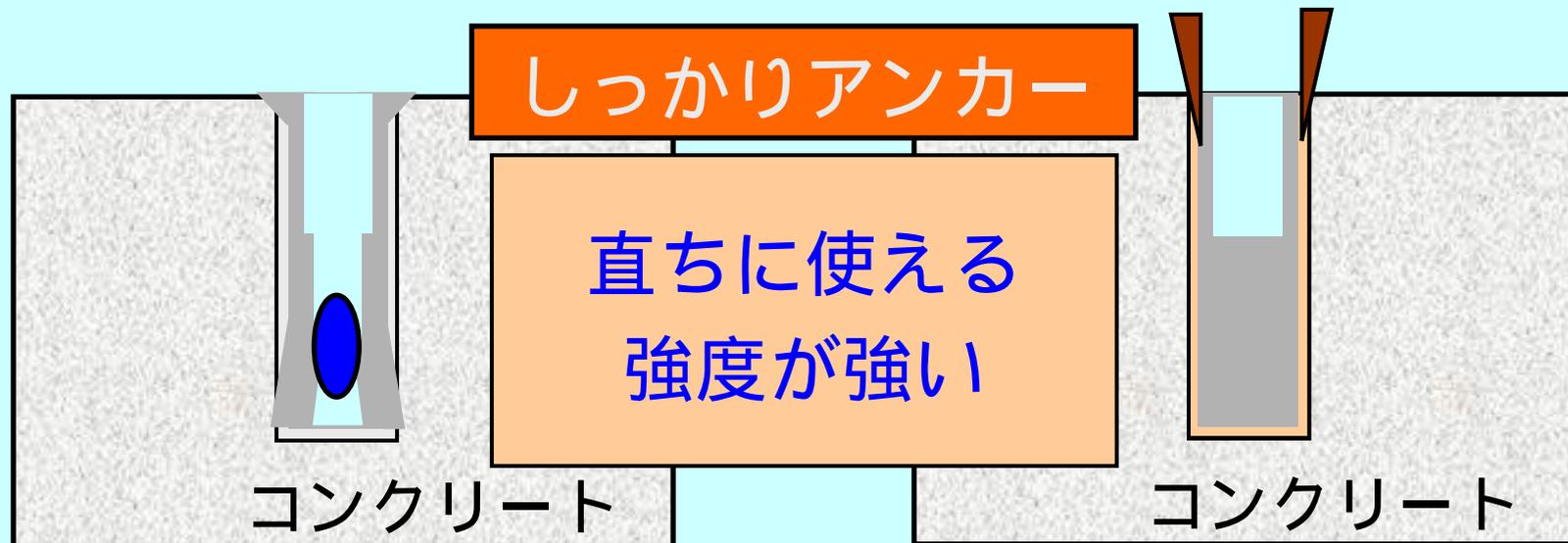
# 在来のあと施工アンカーについて

## 1. 金属拡張アンカー

直ちに使える  
但し強度が弱い

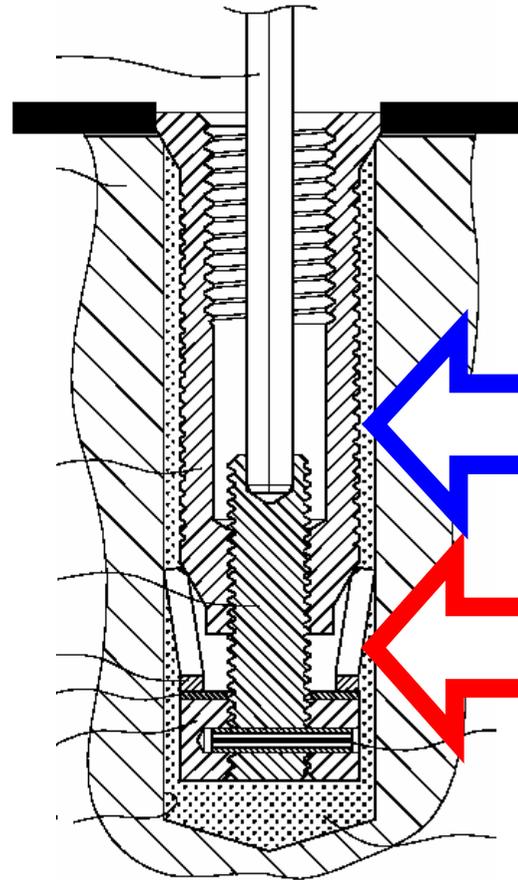
## 2. 接着系アンカー

強度が強い  
但し接着剤が硬化  
するまで使えない



# しっかりアンカーの固定構造

製品写真



直ちに使える  
強度が強い  
アンカー

← 接着剤 (2次固定)

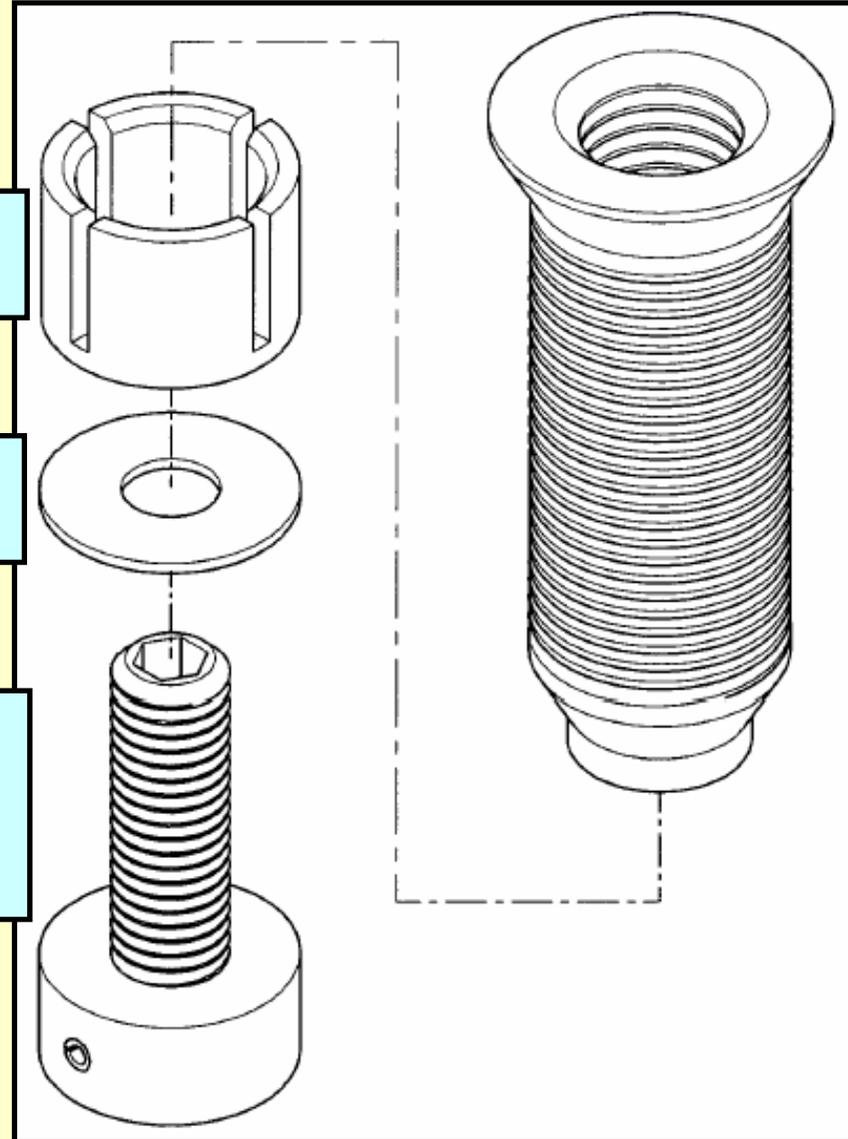
← 金属爪 (1次固定)

# しっかりアンカーの分解図

金属爪

座金

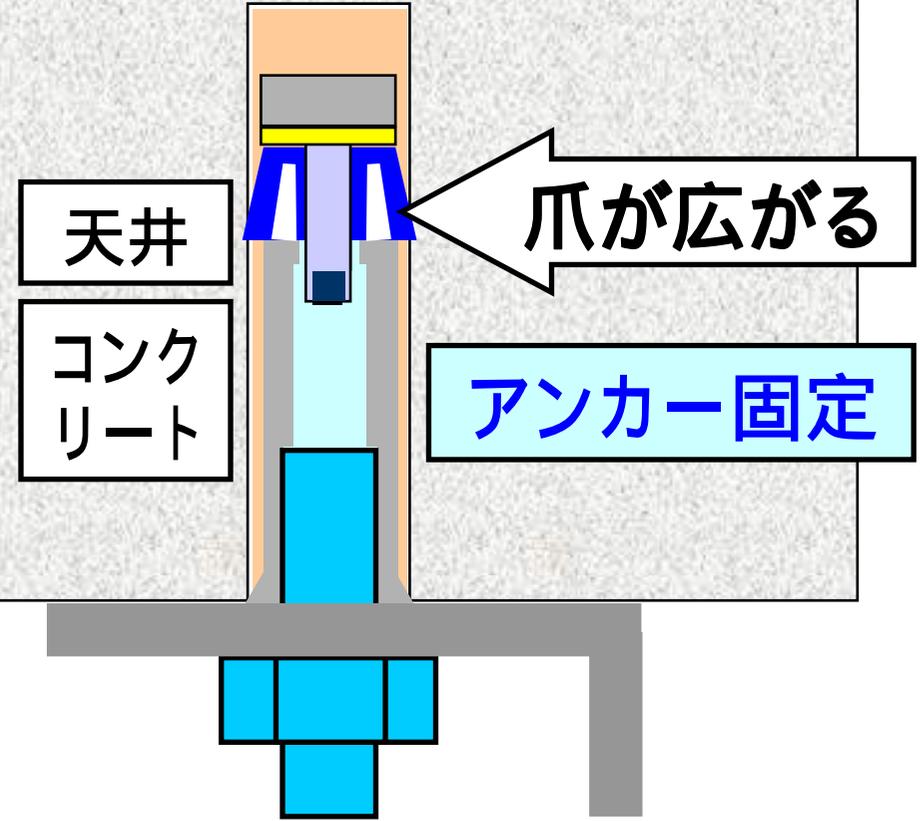
六角穴付き  
止めネジ



単純な  
構造

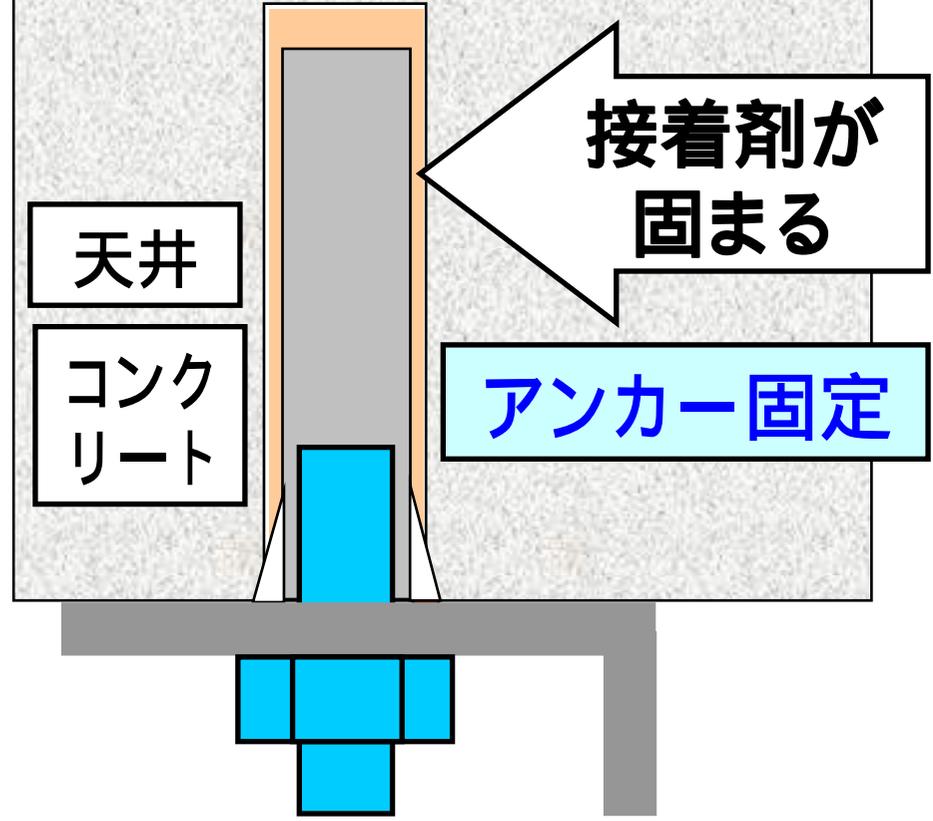
# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー

しっかり アンカー



直ちに使える

在来のアンカー



4 ~ 72時間後に使える

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 1

## しっかり アンカー

天井

コンク  
リート

## 在来のアンカー

天井

コンク  
リート

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 2

## しっかり アンカー

天井

コンク  
リート

穴  
アケ

## 在来のアンカー

天井

コンク  
リート

穴  
アケ

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 3

## しっかり アンカー

天井

コンク  
リート

接着剤

## 在来のアンカー

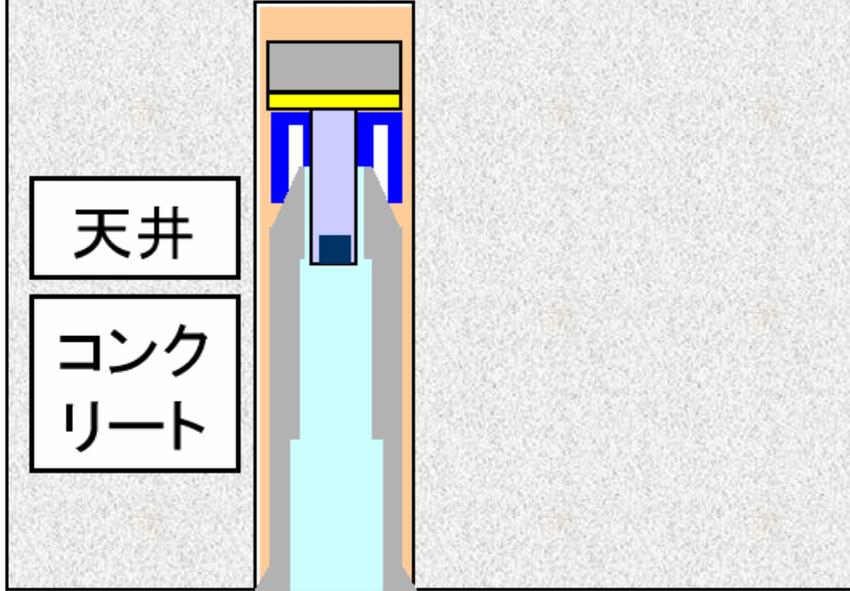
天井

コンク  
リート

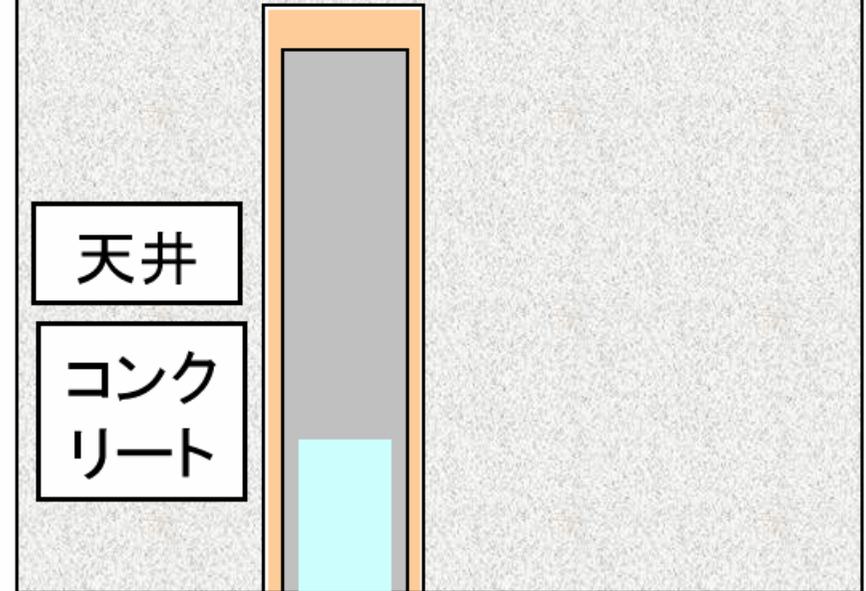
接着剤

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 4

しっかり アンカー

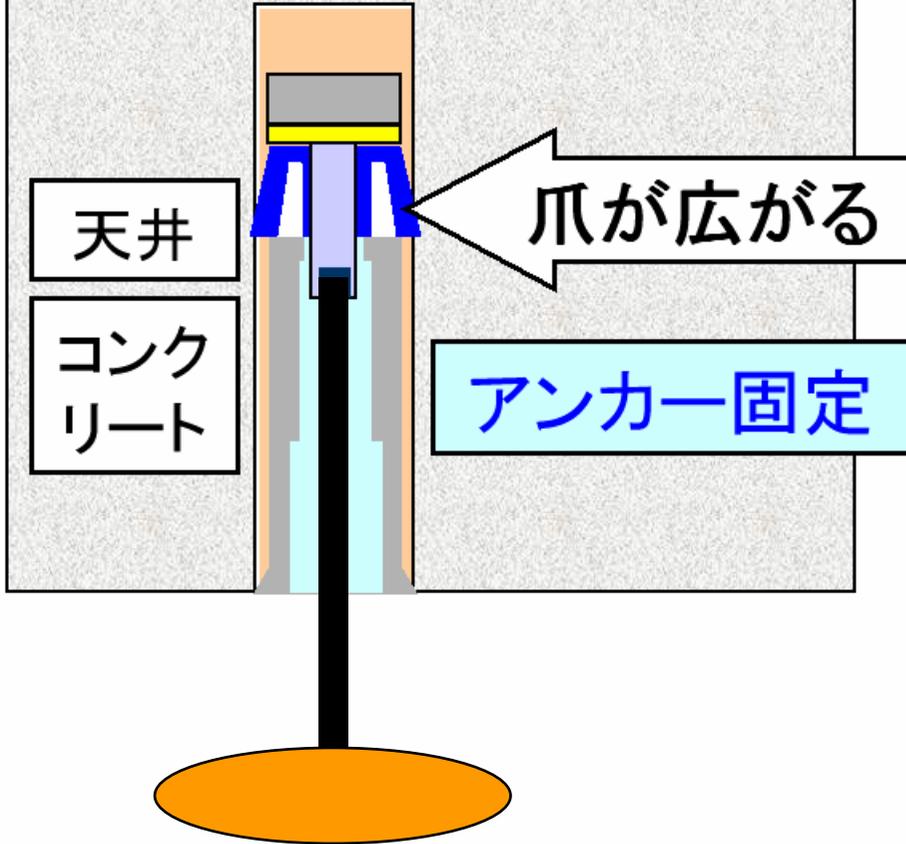


在来のアンカー

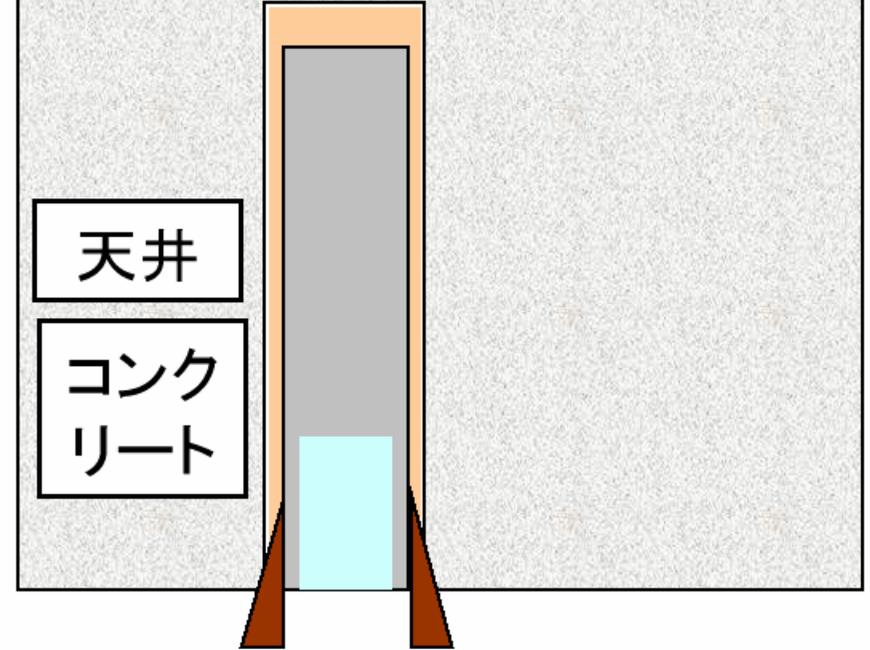


# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 5

## しっかり アンカー

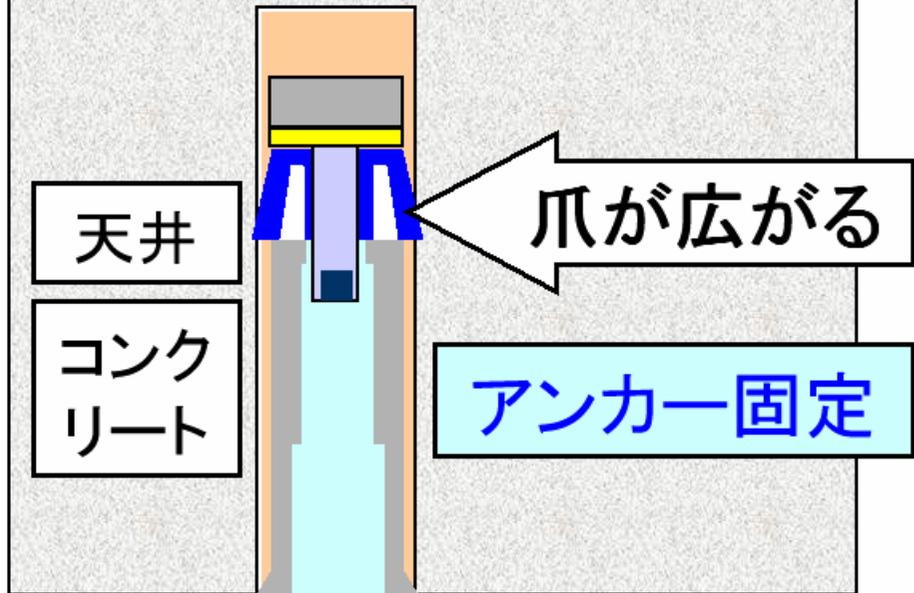


## 在来のアンカー



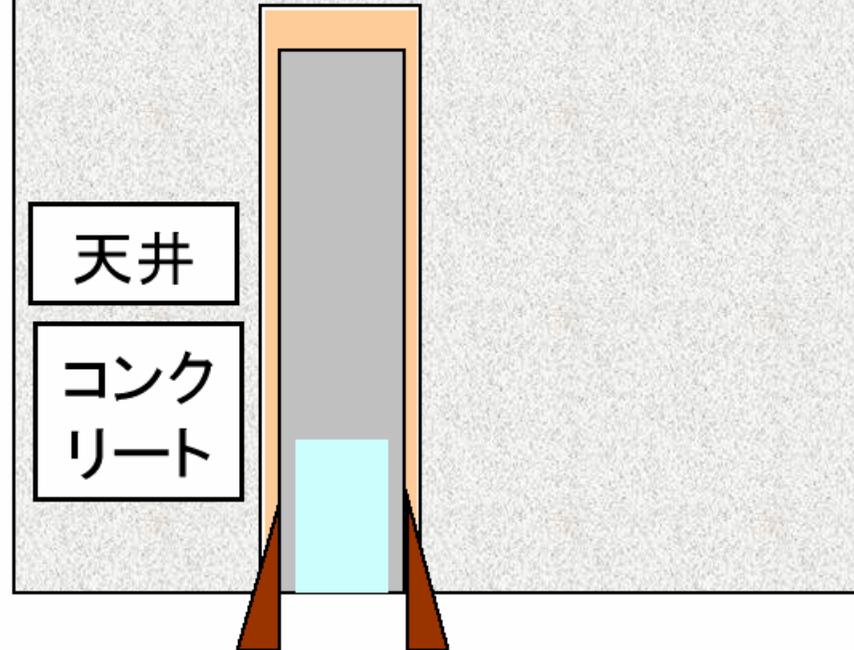
# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 6

## しっかり アンカー



直ちに使える

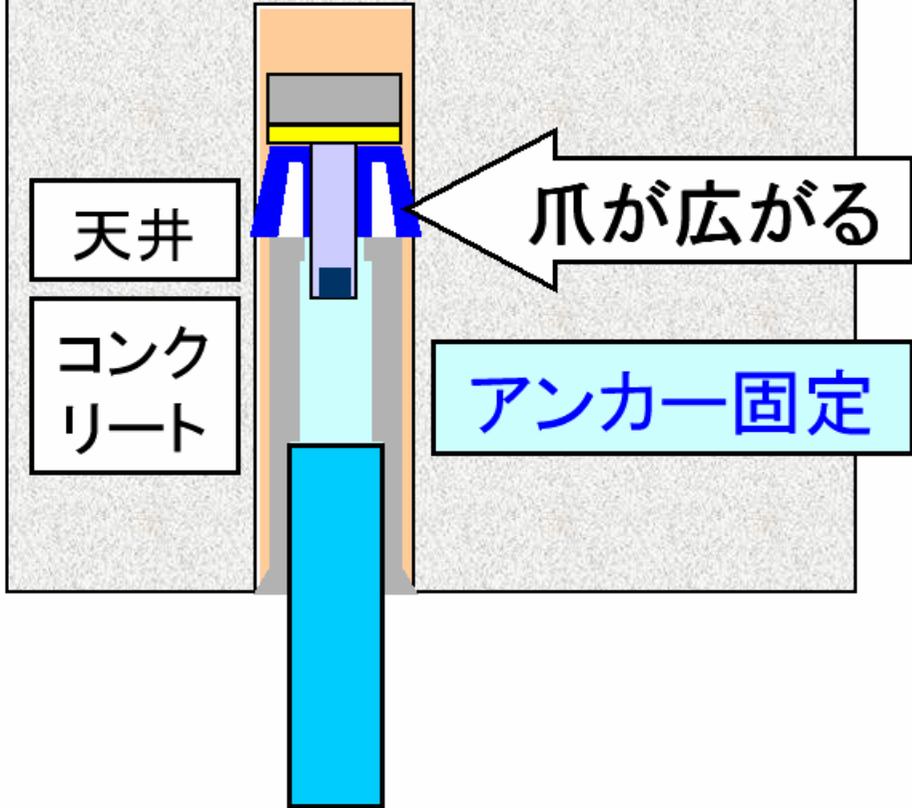
## 在来のアンカー



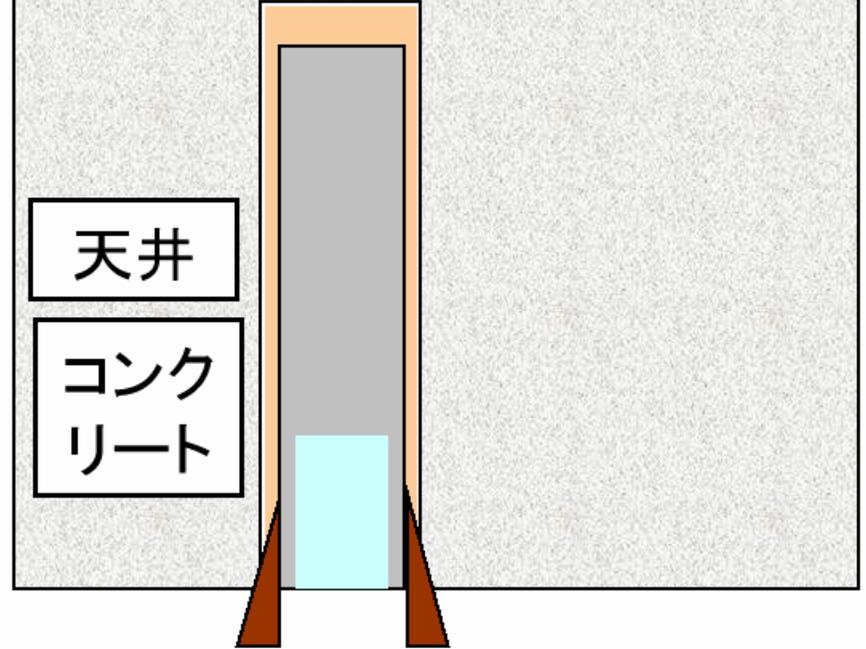
4~72時間、待つ

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 7

## しっかり アンカー



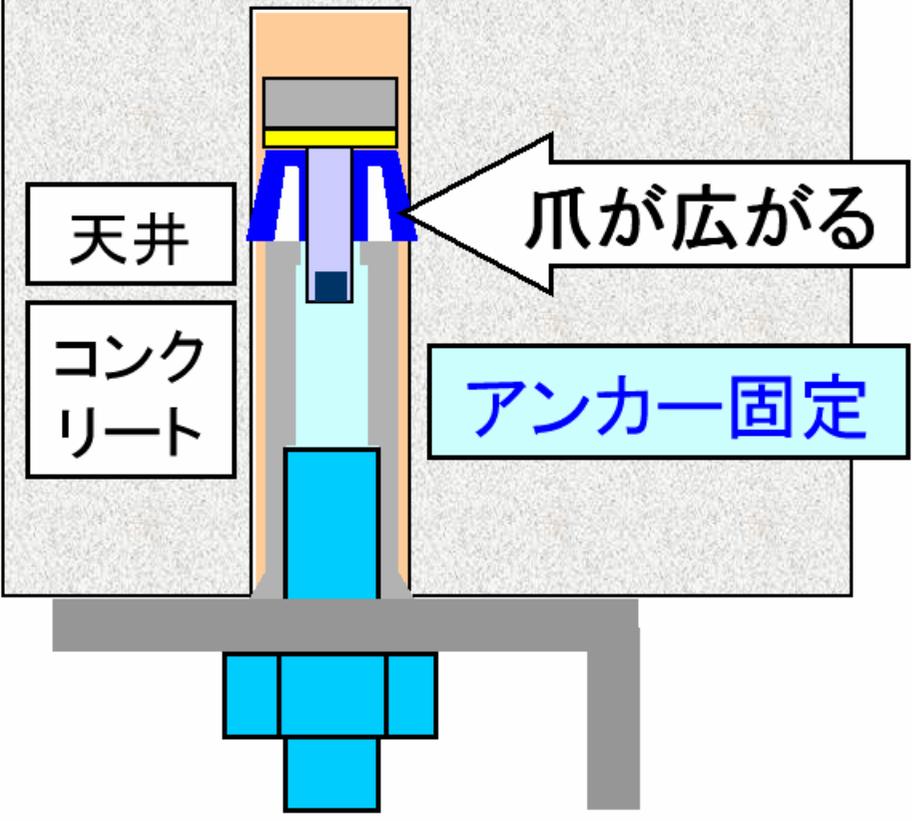
## 在来のアンカー



4~72時間、待つ

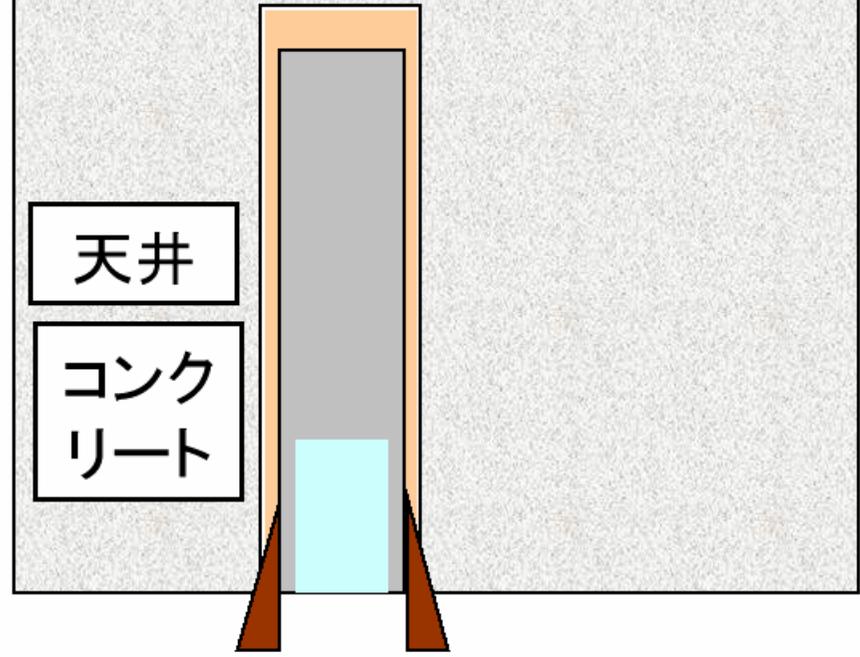
# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 8

## しっかり アンカー



**作業完了**

## 在来のアンカー



4~72時間、待つ

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 9

作業完了

在来のアンカー

接着剤が  
固まる

天井

コンク  
リート

アンカー固定

4 ~ 7 2 時間経過後

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較10

作業完了

在来のアンカー

天井

コンクリート

接着剤が固まる

アンカー固定

4 ~ 72時間経過後

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較 1 1

作業完了

在来のアンカー

天井

コンクリート

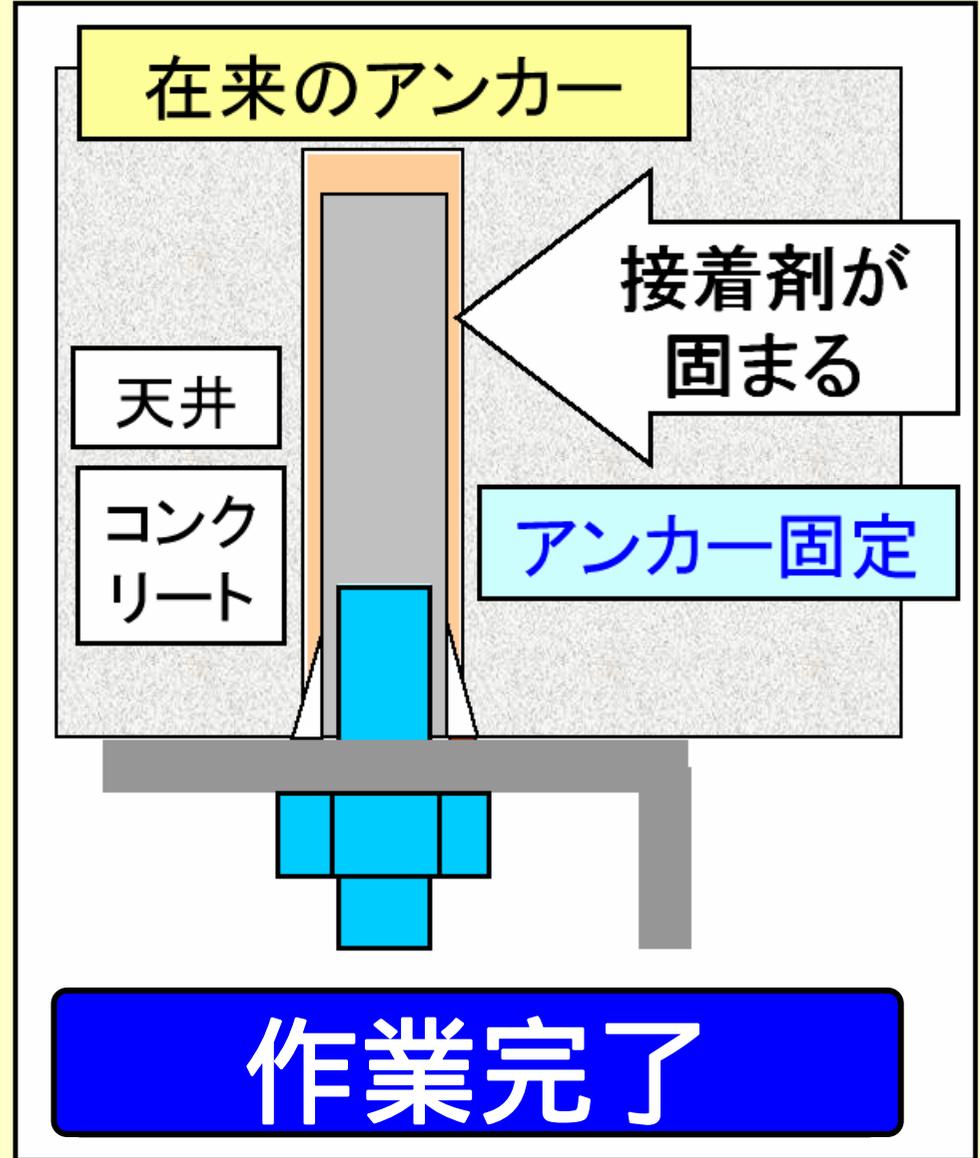
接着剤が固まる

アンカー固定

4 ~ 7 2 時間経過後

# しっかりアンカーと在来の接着系アンカー 比較12

作業完了

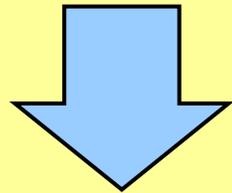


作業完了

# しっかりアンカーのニーズ

接着系アンカー使用数 **1,800万本/2006年**

(社)日本建築あと施工アンカー協会  
ホームページより



その内

直ちに使用できることで**メリット**がある工事

土木分野

建築分野

設備分野

その他の分野

**鉄蓋補修分野 販売中!**  
市場規模60万本/年

# 下水道マンホールの噴き上げ NHK「サイエンスZERO」

2006年  
8月  
放送



# 鉄蓋補修用途しっかりアンカーの市場

全国で設置されている  
下水道鉄蓋総数

1,200万枚

鉄蓋の耐用年数

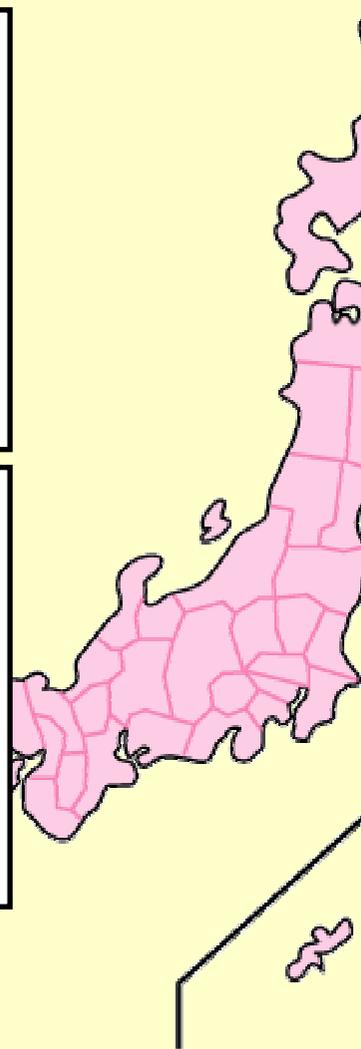
15年

1年間に発注されて  
いる鉄蓋取替枚数

20万枚/年

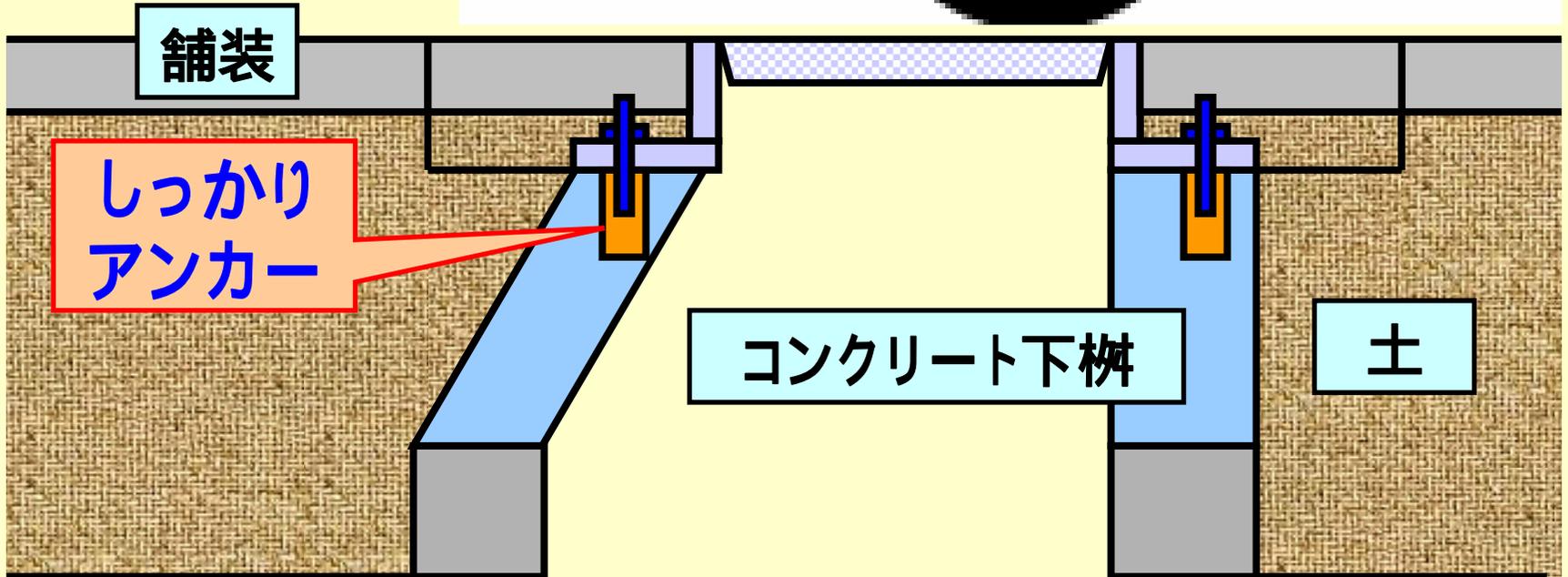
1年間に使用される  
アンカー本数

60万本/年

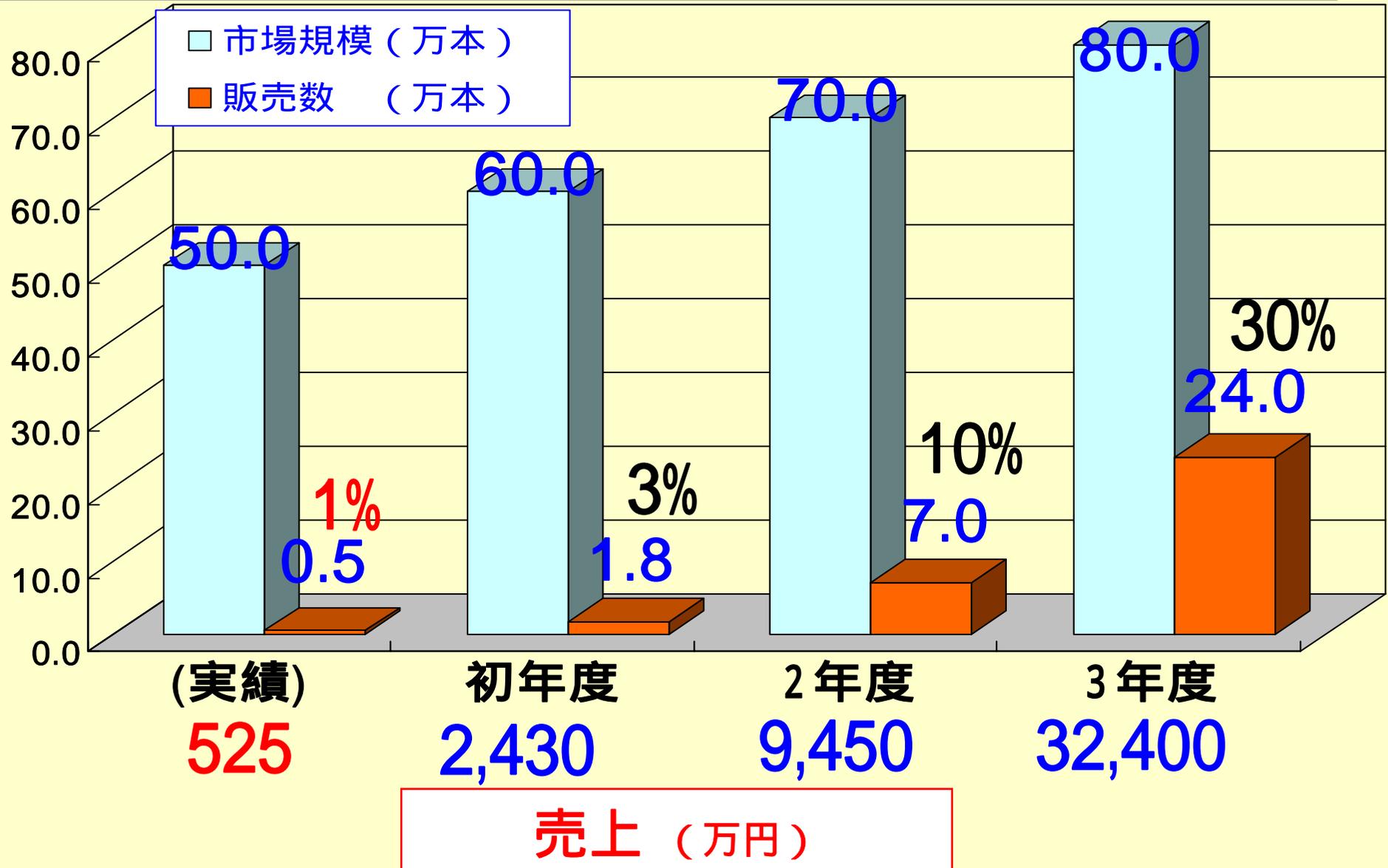


# 鉄蓋補修には

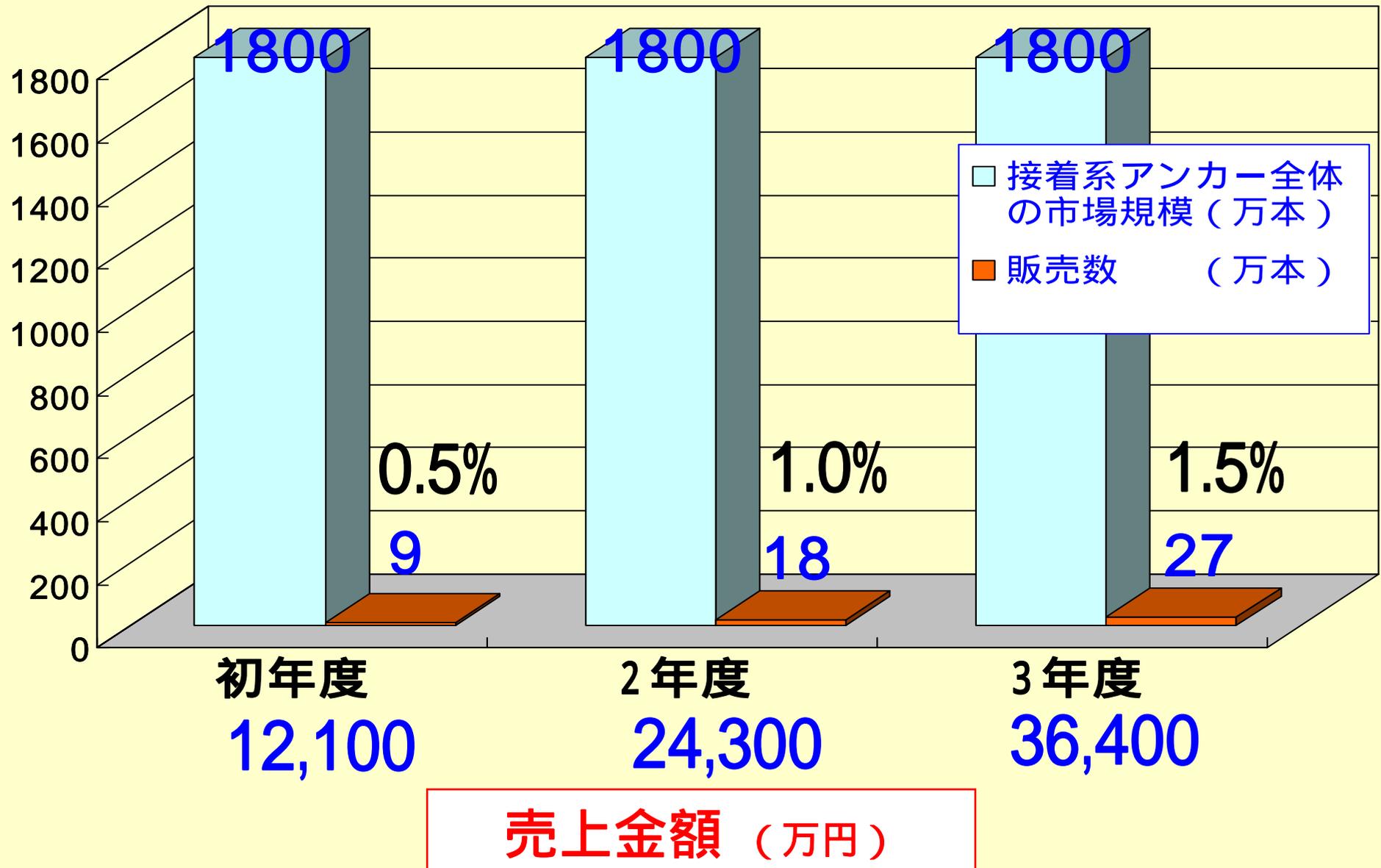
強度  
直ちに使用  
(交通開放)  
が必要



# 鉄蓋補修用途しっかりアンカーの販売予測



# 鉄蓋用途を除くしっかりアンカーの販売予測 (参考)



# しっかりアンカーの市場

【強度が強く、直ちに使用できる 接着系アンカー】

土木

橋梁補修

トンネル補修

建築

外装断熱

耐震補強

設備・電気・通信・機械

機器取付

販売拡大・業務提携  
資金調達 等々、

よろしくお願いします！



 **しっかり<sup>®</sup> アンカー**



ご静聴、  
ありがとうございました。

(株)魚谷工作所

以下のスライドは予備用

●『しっかりアンカー』は  
鉄蓋取替工事用に販売しています



鉄蓋取替工事においてアンカー取付後、接着剤の硬化を待たないで、直ちに、連続して作業ができます

# 樹脂工具：1



# 接着樹脂



# 施工状況写真



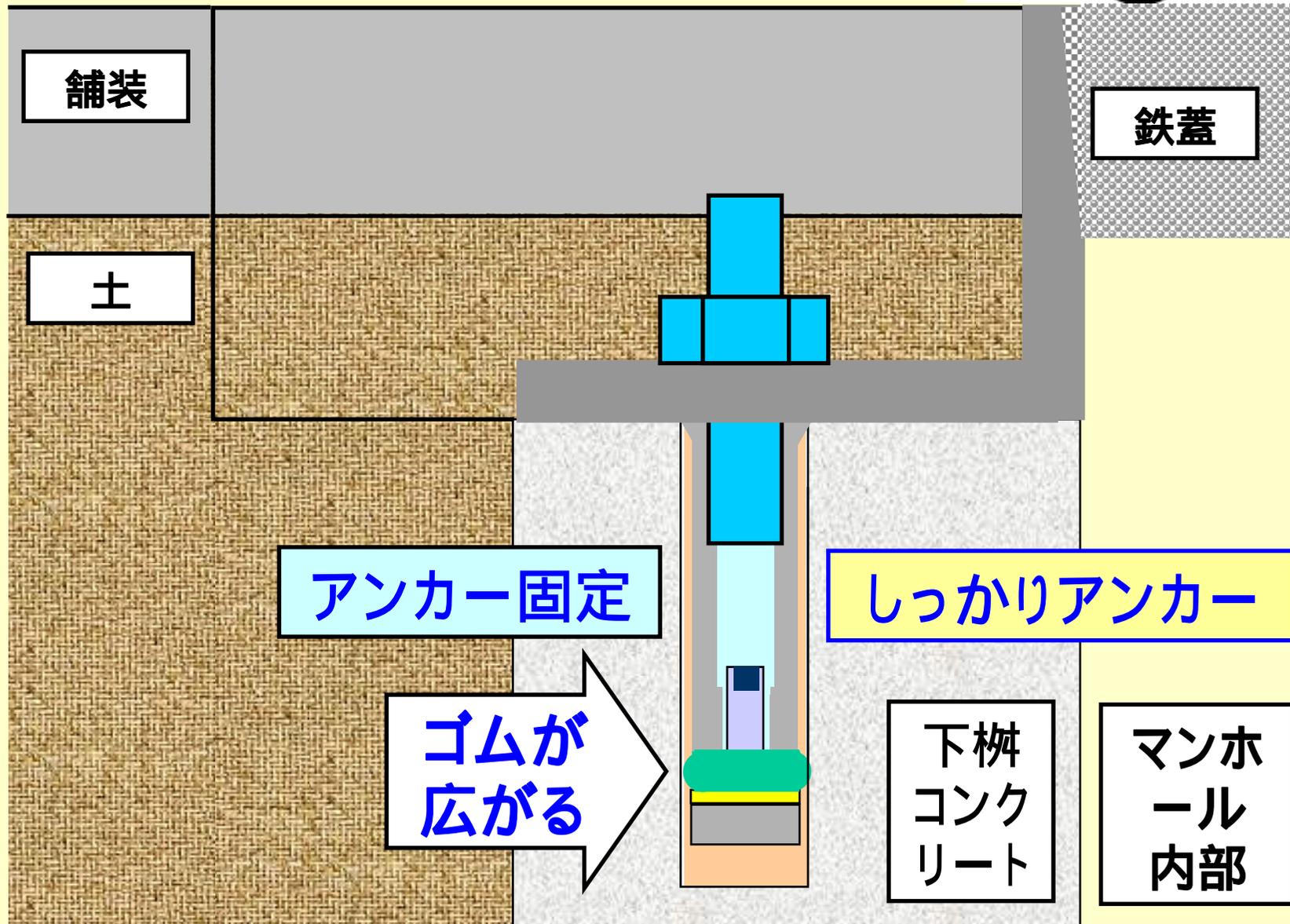
# 「高知大水害」 1998年9月

水害で下水道マンホールから水や空気が噴き上げ、鉄蓋がはずれて2名の方が落ちて亡くられました。

高知市の事故  
「高知新聞」から

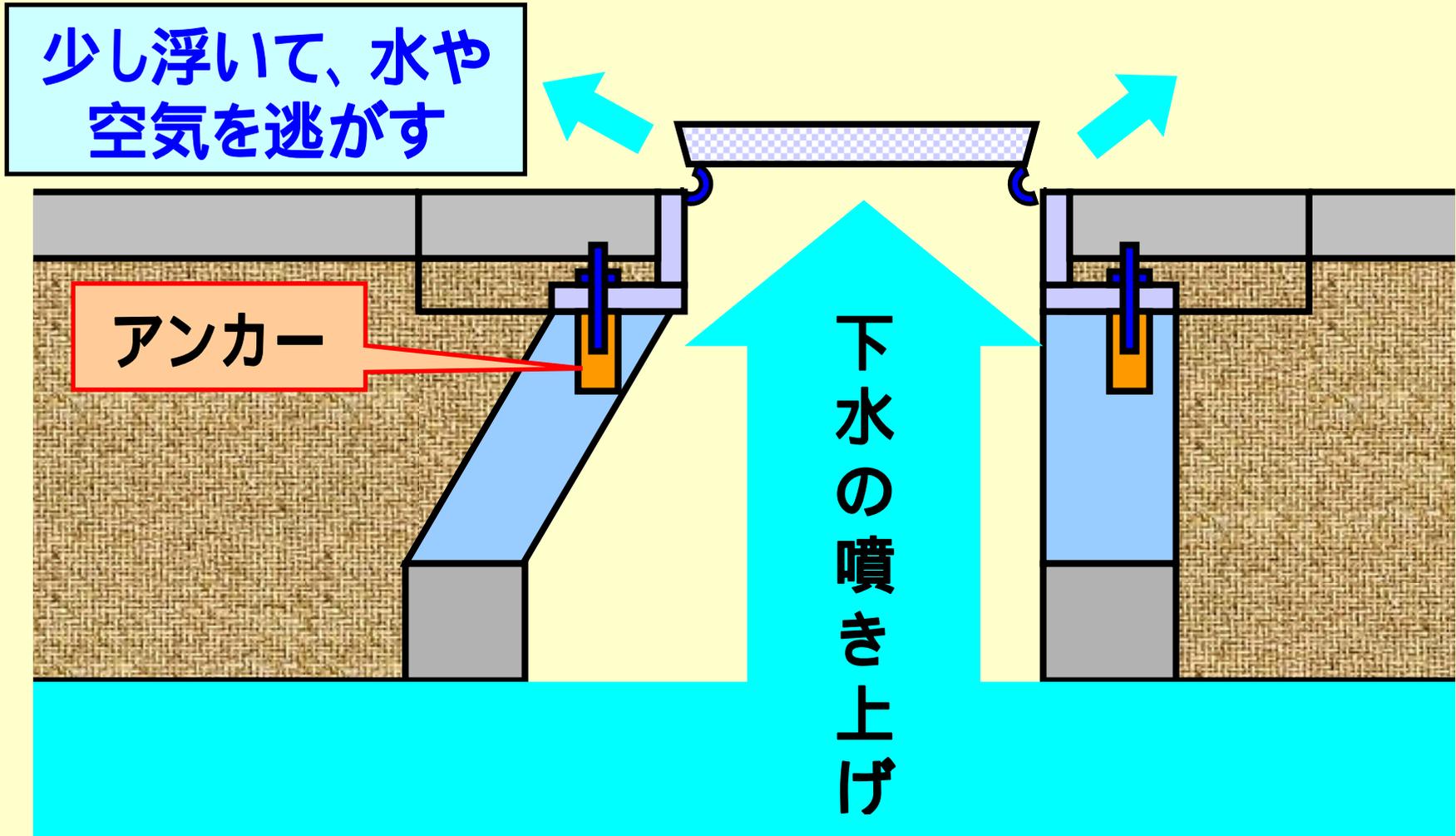


# 鉄蓋補修 アンカー部詳細

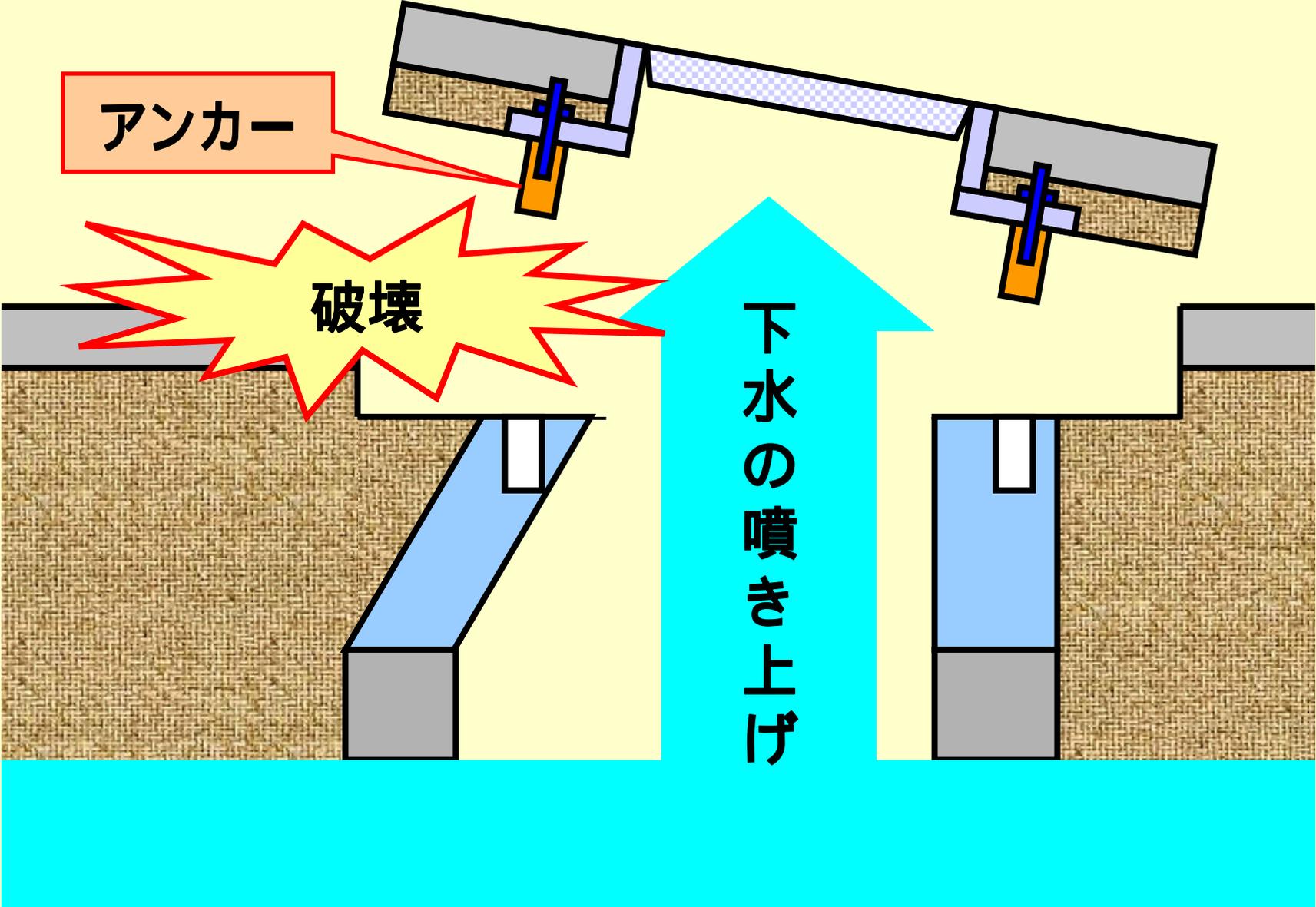


# アンカーが強いと・・・！！

鉄蓋には強度規格(日本下水道協会規格)があり、  
対応した「**強いアンカー**」が必要



# アンカーが弱いと・・・！！



# なぜ、しっかりアンカーが必要？

日本下水道協会規格「鉄蓋の強度規格」は106kN

アンカー1本の必要強度

(= 106kN / 3本)

35.3kN

~~金属拡張アンカー~~

~~12.6kN~~

『しっかりアンカー』

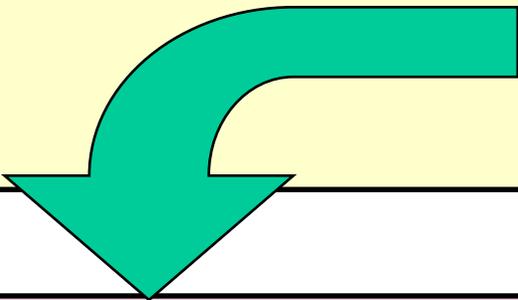
56.2kN

# しっかりアンカーの特徴

接着系アンカー

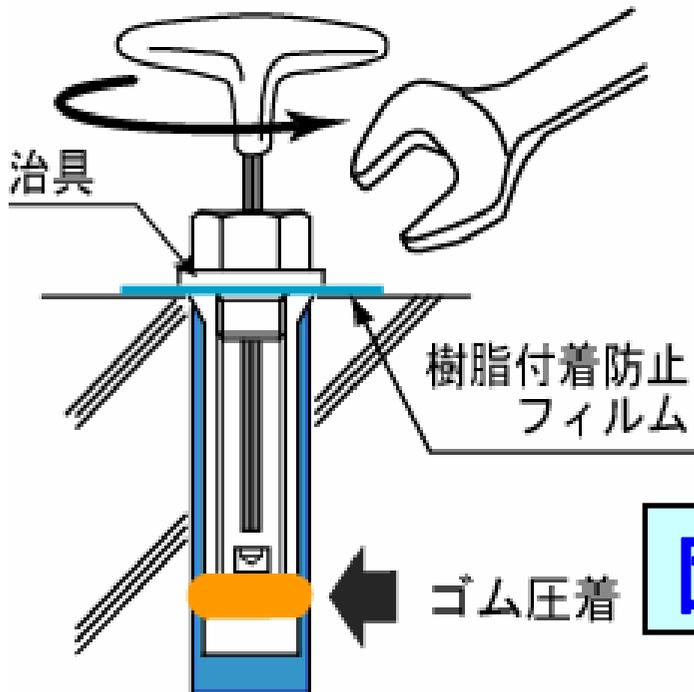
長所 強い

短所 接着剤が硬化するまで使えない！



固定構造を持ち、硬化を待たないで使える

しっかりアンカー

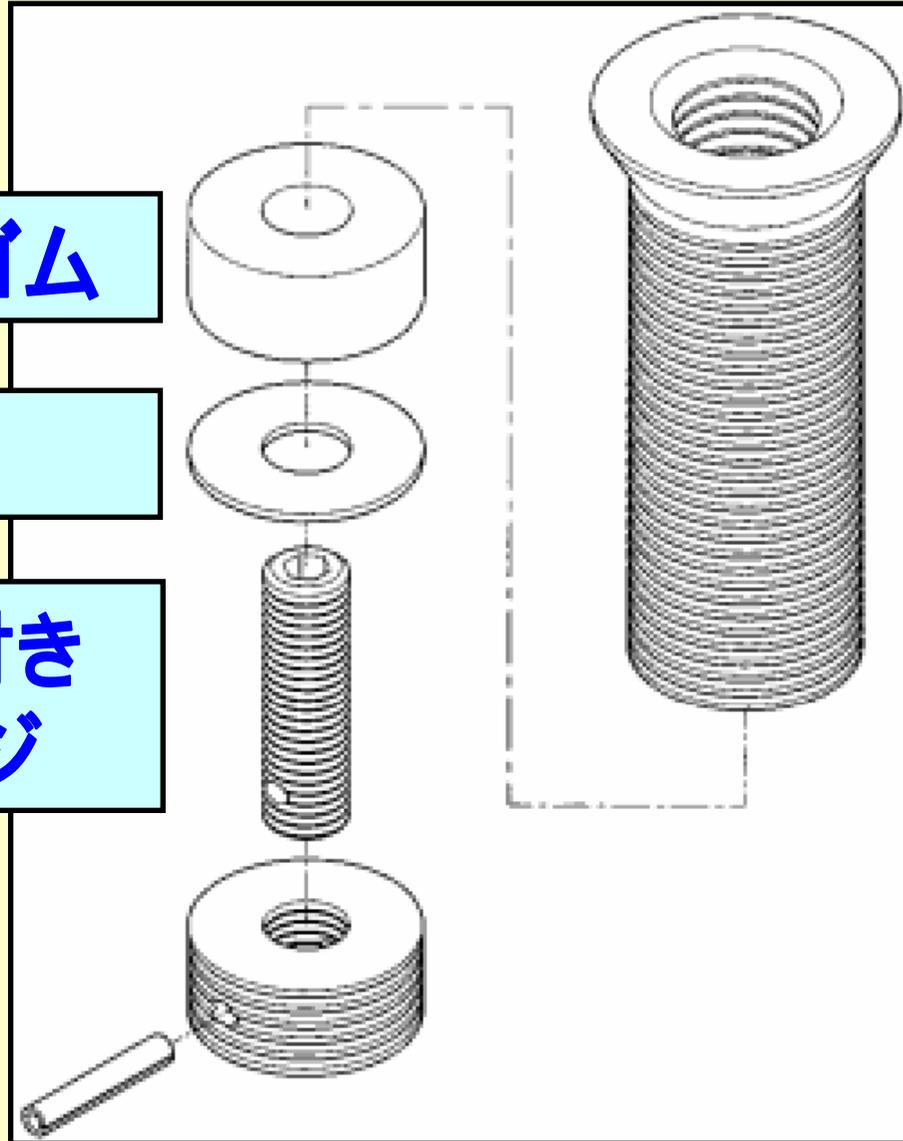


# しっかりアンカーの構造

ウレタンゴム

座金

六角穴付き  
止めネジ





 **しっかり® アンカー**

